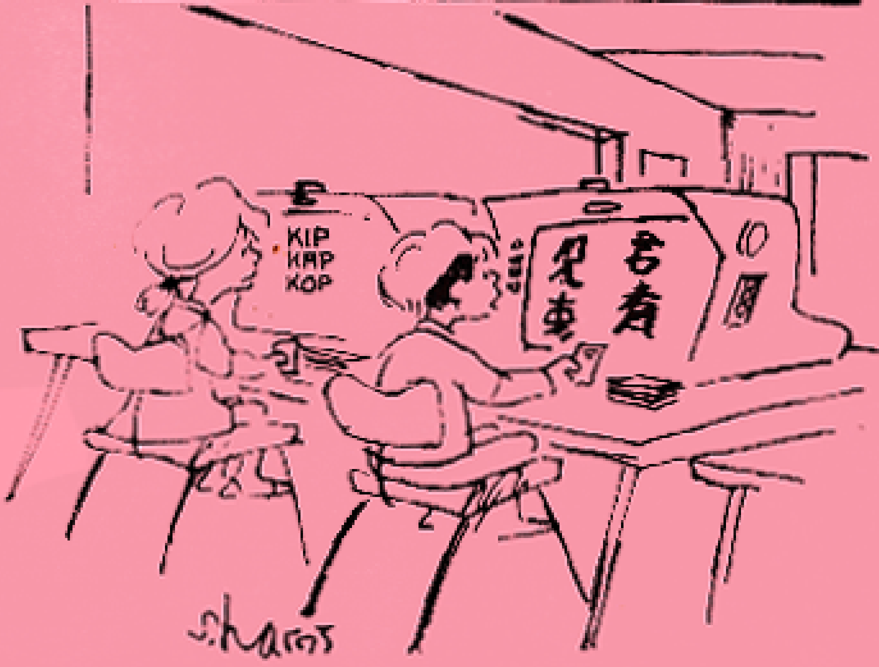
MSX CLUB DRECHTSTEDEN



"Ik hoor maar dat deze computer kapot is, anders wordt leren lezen nog veel moeilijker dan ik al dacht."

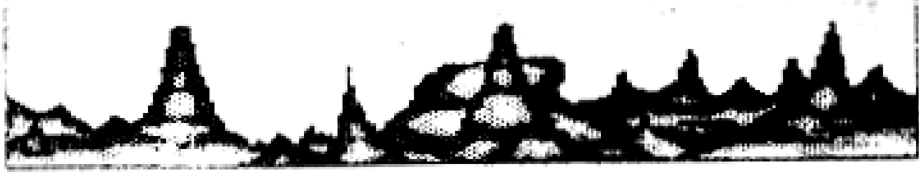
CLUBBLAD VAN MSX CLUB DRECHTSTEDEN

JAARGANG 1 NUMMER 8 MAART 1993

INHOUD:

1: VOORWOORD
2: PULLDOWN-MENU DESIGNER
4: COMPUTERTECHNIEK
9: 7,16 MHZ DEEL 2
11: OPEN DAG 1993
12: BASIC : 3D-SURFACE
13: BBS-LIJST DEEL 3
14: COLOFON
15: LEEG...

Heeft u nog ideeën voor nieuwe rubrieken in het clubblad, of heeft u zelf nog iets interessants te vertellen? Stuur het dan op naar: Arjan Kooij, Prins Bernardstraat 16, 3314 PS te Dordrecht, Tel. 078-317564. Hier kunt u ook uw advertenties naar toe sturen.



- HET VOORWOORD -

Beste vrienden,

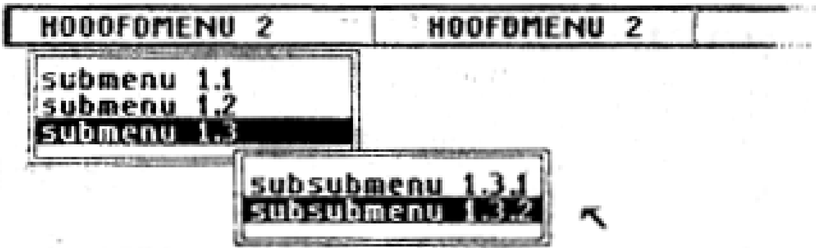
Terugkijken op de open dag is een leuke bezigheid. Om te beginnen is de dag in ieder geval geslaagd te noemen. Alle deelnemers waren aanwezig en dat met de mist! Zo ongeveer 250 mensen bezochten de dag en voor alles was genoeg belangstelling. De P.D. software was zeer in trek en ook het DIGI gebeuren werd goed bezocht. Bij de informatiestand waren een hoop mensen die wat te vragen hadden. Bij de andere projecten was ook veel belangstelling. Ook bij de deelnemers viel veel te bekijken en te kopen. MCCM kwam met het nieuwe blad, zo vers dat de inkt nog nat was. Bijna niemand had te klagen over belangstelling. De club heeft 2 nieuwe leden mogen inschrijven, en er zijn er nog een paar in het vooruitzicht. De nieuwe leden heet ik hierbij van harte welkom. We gaan dus waarschijnlijk wel verder met deze dagen. Nu even over de clubavonden. Deze gaan zoals bekend in de DUCDALF verder en wel op de VRIJDAG AVOND om de 2 WEKEN te beginnen op 5 MAART. Dus komt allen en kijk eens rond in ons nieuwe onderkomen.

Met vriendelijke groet,
Hans Meijers

- PulldownMenu Designer -

Heeft u er ook altijd zo'n hekel aan zelf een hele menustructuur op te zetten als u weer eens een programma heeft gemaakt? De maker van dit programma waarschijnlijk ook. Met dit programma kunt u vrij eenvoudig zelf pulldownmenu's maken die u onder BASIC kunt gebruiken. Hiervoor zijn op de disk verschillende onderdelen aanwezig:

- EDITOR : hierin kunt u de menu's definieren. De menu's zijn zowat hetzelfde als in Dynamic Publisher. Er staat een menubalk bovenaan het scherm waarna u dan uit submenu's kan kiezen.



- OMZETTER : Dit gedeelte zet de in de editor gedefinieerde menu's om in een formaat dat de 'afspeelroutine' kan gebruiken. In dit gedeelte zit echter een fout waardoor het programma blijft hangen! Een kijkje in de listing leerde mij dat er een regel ontbreekt. In de file OMZET.BAS moet nog de regel: 268 TR$="" worden toegevoegd. Dan werkt alles wel zoals het zou moeten.

- AFSPEELROUTINE : dit is het gedeelte dat u in uw eigen programma's moet laden om de pulldownmenu's te kunnen gebruiken.

BASIC

Het gebruik in BASIC is heel simpel. U runt eerst de loader die ook op de disk aanwezig is. De 'afspeelroutine' wordt nu geladen. vervolgens laat u het programma waar de menu's in gebruikt gaan worden en u doet CALL PMD. Er verschijnt dan automatisch een grafisch pulldownmenu in screen 7 op het scherm waarbij u met de muis of de cursortoetsen een optie aan kunt wijzen.

- PulldownMenu Designer -

In het volgende clubblad zal ik proberen een programmaatje te plaatsen die van deze PMD gebruik maakt.

De handleiding

Bij het programma werd een uiterst summiere handleiding geleverd. Hij telt 5 pagina's en er wordt alleen het hoogst nodige in besproken. Iemand die nog niet zoveel ervaring heeft in BASIC zal er misschien dan ook niet zo gauw uitkomen. Gelukkig is de maker altijd telefonisch te bereiken als er vragen en/of opmerkingen zijn.

Conclusie

Het is een heel handig hulpmiddel voor BASIC-programmeurs. Om in BASIC een hele pulldownmenu-structuur te programeren is toch vrij veel werk en het neemt een hoop BASIC geheugen in beslag. Kijk er eens naar! Het programma is te koop bij MSX Club West-Friesland voor f15,-.

Arjan Steenbergen

OP 14 MEI AANSTAANDE ZAL ER WEER EEN ALGEMENE LEDENVERGADERING PLAATSVINDEN!! KOMT ALLEN!!

Tevens zoeken we 2 mensen om een kascommissie te vormen. De bedoeling is dat zij de penningmeester controleren op zijn activiteiten(Niet dat hij niet te vertrouwen is, maar het is voor de zekerheid).
Reacties a.u.b. naar Hans Meijers.

Computertechniek

De bedoeling van deze 'cursus' is om u wat meer inzicht te geven in de technische kant van de computer en zijn randapparatuur. Deze cursus is niet speciaal voor de MSX, alle computers werken volgens de beschreven principes.

Eigenlijk is het opslaan van een tekst een geheimzinnige gebeurtenis. We geven het commando "save" en de computer en de diskdrive gaan wat staan ratelen, en ja hoor! Je tekst staat op de 'schijf'. Hoe dit nu (globaal) in zijn werk gaat word in dit eerste deel beschreven.

Als bepaalde data door dezelfde computer opgeslagen en gelezen word, is er eigenlijk geen sprake van randapparatuur, maar van een uitbreiding van het basissysteem, ik begin daarom ook met dit onderwerp.

SEQUENTIEEL GEHEUGEN

gegevens worden in de computer voorgesteld door een reeks enen en nullen. De opslag van deze gegevens ziet er dus als volgt uit :
........001010001101011010100.........
Er word van u verwacht dat u de talstelsels kent, zodat u niet voor verrassingen komt te staan. Weet u nog niet hoe de verschillende talstelsels in elkaar zitten, kunt u een willekeurig computertijdschrift pakken, het staat bijna overal uitgebreid in beschreven. Voor diegenen die het wel weten maar weer vergeten zijn, volgt hier een kleine herinnering: het decimale getal 13 wordt voorgesteld door 10R 13. Dit staat voor 13 in het tientallige stelsel. Zo word het hexadecimale getal 4F voorgesteld door 16R 4F. Zo is een 2R-getal binair, en een 8R-getal octaal.

getalvoorbeelden :
2R 1101 = 10R 13
10R 16 = 2R 10000 of 2R 0001 0000
2R 13 = 16R D

De computer bevat een hoeveelheid geheugen (RAM - Random Access Memory) waarin geschreven en uit gelezen kan worden. Dit geheugen in de vorm van chips (Hierover kom ik in een later deel nog terug) is echter relatief duur, en zodra je de computer uitschakeld, is de inhoud ervan verdwenen. Om dit te voorkomen, zijn er verschillende manieren om gegevens op te slaan op een ander medium. De volgende typen opslagmedium zullen worden beschreven:

Computertechniek

- band
- disk
- optisch geheugen.

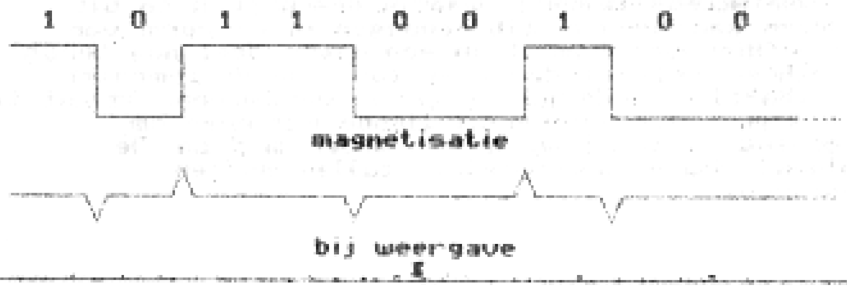
Van deze drie word de disk het meest gebruikt.

DE BAND

Deze werkt volgens hetzelfde principe als de geluids- en videoband. Het gedeelte van de bandrecorder dat de lees- en schrijfactie uitvoert heet de kop. Deze bestaat uit ferrietmetaal met daaromheen een draadwikkeling(spoel). Als er een spanning op de spoel word gezet, ontstaat er een elektromagneet. Dit magnetische veld concentreert zich bij de nauwe spleet (ca. 1 micrometer). Langs deze spleet loopt het magnetisch gevoelige materiaal (de band). Deze band bevat een groot aantal fijne magnetische korreltjes die permanent gemagnetiseerd kunnen worden, dit gebeurd door het veld bij de spleet van de kop. Dit is dus ideaal voor het opslaan van een reeks enen en nullen.Wordt nu de eenmaal de gemagnetiseerde band langs dezelfde kop bewogen, onstaat er een spanning in de spoel wanneer er een magnetische overgang langskomt. Dit is dus een wisseling van polen (bv N-Z en Z-N, maar niet Z-Z). Dit heet ook wel inductiespanning, en treed gedurende hele korte tijd op na het passeren van een magnetische overgang. Er zijn verschillende manieren om de data op deze manier te registreren.

NRZ Encoding (Non Return to Zero)

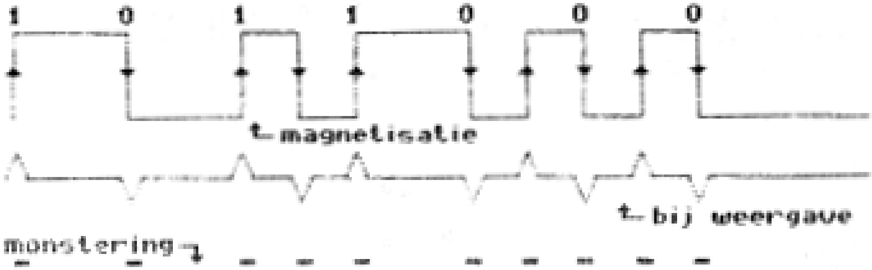
Hier wordt een 1 met een positieve en een 0 met een negatieve spanning(en dus ook magnetisatie) gedecodeerd. Er bestaat dus geen toestand die tussen de 1 en de 0 inzit, vandaar de naam. (Zie tekening). Voor het lezen van een aantal nullen achter elkaar is het echter wat lastiger. Er word dan heel de tijd niets gezien. Er worden dan meestal extra bits toegevoegd, zodat de nullen van elkaar te onderscheiden zijn door de computer. Bij weergave kan de oorspronkelijke clocksnelheid dan teruggevonden worden.



Computertechniek

PE (Phase Encoding)

Bij deze vorm worden een 1 gecodeerd door een overgang van min naar plus, en een 0 door een overgang van plus naar min. Wanneer dit niet goed uitkomt, bijvoorbeeld als er een paar nullen achter elkaar komen, dan wordt, tussen deze overgangen door, de spanning omgedraaid.(zie tekening)



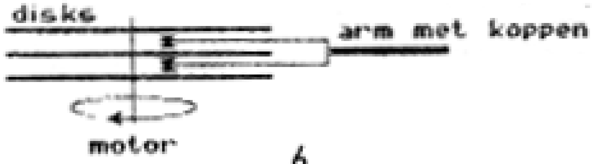
Bij ieder bit wordt dus een puls teruggevonden. Op deze manier kan de clocksnelheid bij weergave makkelijk in de pas worden gehouden met de oorspronkelijke clocksnelheid. De overgangen die bedoeld zijn voor het onderscheiden van bijvoorbeeld twee nullen kunnen nu gemakkelijk worden genegeerd, deze vallen tussen de momenten waarop gemonsterd word. Meestal zet men aan het begin van een blok data een aantal synchronisatie-bits, zodat de clock kan 'inspelen' op de snelheid waarmee de data aangeleverd wordt.

FM (Frequency Modulation)

Deze vorm kan gebruikt worden met zeer eenvoudige recorders (zoals die van de MSX). Een 1 of 0 wordt hier feitelijk met een toontje geregistreerd, de frequentie voor een 1 verschilt van die voor een 0. Dit is een zeer betrouwbare vorm van registratie, zodat ook bij gebruik van goedkoop materiaal een goede registratie mogelijk is. De datadichtheid is echter minder hoog dan bij bijvoorbeeld PE mogelijk is.

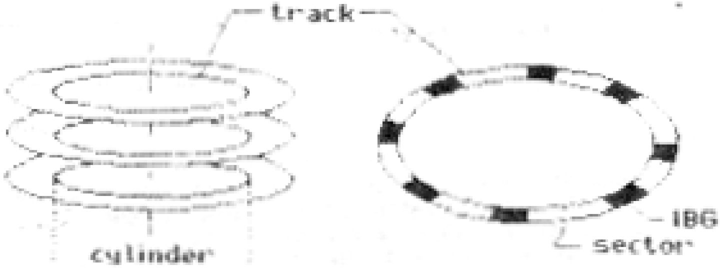
DE DISK

Bij registratie op disks is het magnetisch medium aangebracht op op een of meerdere schijven die kunnen ronddraaien. De kop(pen) zijn gemonteerd op een arm(zie tekening).



Computertechniek

De arm kan naar binnen en naar buiten bewegen en heeft een vast aantal posities, zodat op de disk concentrische sporen of 'tracks' (= een aantal cirkels met hetzelfde middelpunt) ontstaan. De spoorbreedte varieert van 0,1 tot 1 mm. Ook hier is de data verdeeld in blokken, deze heten 'sectoren'. Tussen de sectoren zijn InterBlockGaps (IBG's) die het mogelijk maken iedere sector afzonderlijk te lezen en te beschrijven. Als de arm een vaste positie heeft ingenomen bestrijken de koppen een aantal sporen op de verschillende zijden van iedere disk. Deze heten samen een 'cylinder'(zie tekening).



De accestijd van de disk is vanzelfsprekend veel lager dan die van een band, en bestaat uit twee gedeelten :

- De seek: De arm word hierbij in de juiste positie gebracht. Met andere woorden: de juiste cilinder wordt opgezocht. Dit kan 0 tot 400 ms duren.
- De search: Er wordt gewacht tot de juiste sector bij de desbetreffende kop is gearriveerd. afhankelijk van de omwentelingssnelheid en de vorige stand van de sectoren kan dit 0 tot 200 milliseconde duren.

De verschillende typen disks zijn :
- De floppy disk (De 'gewone'). Verkrijgbare soorten :
  3.5 inch: 360,720 kB en 1.44 en 2.88 MB.
  5.25 inch: 90,360,720 kB en 1.2 MB.
  8 . inch: 640 kb (Deze schijven hebben de kolossale afmeting van 20.32 X 20.32 cm en worden al lang niet meer gebruikt)

- De harddisk (meerdere disks in een behuizing voor een grotere opslagcapaciteit).
  verkrijgbare soorten :
  van allerlei merken, en oplopend van een grootte van 10 MegaByte tot 1 GigaByte. Met de technische vooruitgang worden deze alleen nog maar groter.

Computertechniek

Een aantal begrippen

- Hard-sectored: Door middel van gaatjes of spleetjes in de schijf wordt het begin van een nieuwe sector aangegeven. De uitlezing geschiedt met een lampje en een fotodiode. Het aantal sectoren ligt dus vast.

- Soft-sectored: Het begin van de sector wordt softwarematig bepaald. De disk heeft nu nog steeds 1 gaatje bij het midden dat gebruikt kan worden om het begin van een spoor te markeren en om te controleren of de schijf al voldoende snelheid heeft.

- Formatteren: De software-layout van de sectoren, de nummering en de administratie worden op een (nieuwe) schijf geschreven. Omdat alle sporen en sectoren nog een keer worden beschreven en geverifieerd, kan dit enige tijd duren. Een harddisk moet eerst nog helemaal geinitialiseerd worden. Dit is een heel proces, dat nog langer duurt. De data zal verloren gaan als de disk wordt geformatteerd.

OPTISCH GEHEUGEN

De codering van nullen en enen vindt bij een optische disk plaats met kleine 'puntjes) in een spoor van slechts enkele micrometer breed. De informatie wordt afgetast door middel van een laserdiode, een soort lampje dat een uiterst fijne lichtstip kan produceren/ Het gereflecteerde licht wordt gemeten met een fotodiode volgens hetzelfde principe als bij de Compact Disk. Omwentelingstijd, Seek- en Search-time zijn vergelijkbaar met de floppy disk. De informatiedichtheid is echter veel groter. Een 5.25 inch schijf kan 650 Mbyte data bevatten; dat is een complete 40-delige Winkler Prins. Schrijven is echter een probleem. Dit moet gebeuren met een laser waarvan de intensiteit zo hoog is dat een putje gesmolten kan worden in de dunne metaallaag van de disk. Veel systemen kunnen alleen voorgedrukte schijven uitlezen, deze worden CD-ROM genoemd. Wanneer het systeem een eenmalig schrijven toelaat spreekt men van een WORM (Write Once Read Many). De wisbare optische schijf laat nog op zich wachten.

In het volgende clubblad het een en ander over randapparatuur.

Arjan Kooij.

7,16Mhz - deel 2

7,16 Mhz op de MSX-Computer. Er zijn mensen die zelfs dat nog niet snel genoeg vinden. Het moet echter nog sneller kunnen in een MSX-2 machine zonder te hoeven overstappen naar een Turbo-R met een interne klok van 14,32 Mhz als je er nog geen zin in hebt, of er geen geld voor hebt. Ok, het gaat wel een stuk sneller op een Turbo-R maar het kan ook anders. Met SPEEDY gaat het onder 7 MHz wel een stuk sneller dan met 7 Mhz alleen.

Wat is SPEEDY?

SPEEDY is een toevoeging aan de Turbo 7 Mhz uitbreiding waarbij, zoals bekend is, de MSX computer voorzien wordt van een verdubbeling van de klok-frequentie zodat de CPU (de Z80 microprocessor) twee maal zo snel werkt. Speedy kan toegevoegd worden aan iedere 7 Mhz uitbreiding van welk fabrikaat dan ook. Dus heb je een 7 Mhz printje van Digital Keesie, MSX Club Gouda of van HPN (Hardware Partners Nederland ,de Hardware van HCC MSX gg), zelfs dan kan het er nog steeds bij gebouwd worden.

Wat doet SPEEDY?

Bij het 'standaard' 7 Mhz inbouw-principe wordt tijdens het diskgebruik (ook bij een ramdisk), bij het lezen en schrijven naar de video processor en bij alle Input/Output opdrachten de klokfrequentie teruggeschakeld naar 3,58 Mhz. Bij SPEEDY wordt het diskgebruik sneller doordat juist alleen bij het aanlopen van de motor van de diskdrive de klokfrequentie op 3,58 Mhz gezet wordt en daarna, als de motor eenmaal op snelheid is, weer op terug op 7,16 Mhz geschakeld wordt (dus tijdens het diskdrive gebruik). Tijdens ramdisk gebruik (die heeft immers geen motor) heeft dat als voordeel dat een ramdisk daardoor twee maal sneller werkt als voorheen. Het in- en uitpakken van software op een RAM-disk gaat dus twee maal sneller dan onder een "standaard" 7 Mhz uitbreiding.

7,16Mhz - deel 2
vervolg

Kan het nog sneller?
Jazeker kan het nog sneller! Dat kan als het schrijven naar de video-processor ook met een klok-frequentie van 7 Mhz gedaan wordt. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de VDP-SPEEDY en dat zorgt ervoor dat alleen tijdens het schrijven naar de Video-processor de klokfrequentie op 7 Mhz blijft staan.

Wat kost SPEEDY?
DISK-SPEEDY voor alleen Disk versnellen - f25,-
VDP-SPEEDY voor alleen VDP versnellen - f25,-
DISK-SPEEDY + VDP-SPEEDY samen - f40,-

Waar SPEEDY inbouwen?

Hans & Aly Oranje
Tollenslaan 153
2741 XZ Waddinxveen
Maandag t/m Zaterdag
tussen 19.00 en 21.00 uur
op 01828-18932 (Spraak)

NvdR. In het vorige clubblad stond 'Tollenstraat 153' i.p.v. 'Tollenslaan 153'. Dit adres was afkomstig uit het MSX Informatieboekje. Gelieve dit dus in dat boekje te veranderen!

Referenties?
Vraag het bij MSX CLUB DRECHTSTEDEN of bij de HCC MSX gebruikersgroep.

- OPEN CLUB DAG -

Zaterdag 14 februari j.l. werd de open dag van MCD gehouden. Onder de aanwezigen waren onder meer: Magic Team, HCC, West- Friesland, en nog vele andere. Vorig jaar was de open dag (januari 1992) een succes, en dat mag nu zeker weer gezegd worden. Er was voor ieder wat wils zoals muziek, digitaliseren, spelletjes,enz. Het populairste blijkt nog altijd de muziek te zijn. John van poelgeest had een Roland E-70 synthesizer meegenomen voor het afspelen van zijn standaard (!) MIDI-files. Dit werd gedaan met een programma dat hij samen met het Magic Team (gedeeltelijk) heeft ontwikkeld. Ook het Magic Team was dus bezig met muziek, zij gebruikten echter een Roland SC-55 'SoundCanvas'. Wij, als MCD, waren bezig met allerlei activiteiten. Zo was ik zelf ook met muziek bezig. Ik kwam echter niet boven het volume van de HCC uit, die tegenover me stond, zonder de kerk onherstelbaar te beschadigen. Ze hadden twee hele kleine boxjes, maar je werd gek van het harde schelle geluid dat eruit kwam. Ondanks een aantal waarschuwingen bleef het volume op 10 staan. Sandy Brand zat samen met een aantal andere leden het door Sandy geprogrammeerde spel 'STRACON' te spelen. Dit spel kan gespeeld worden met 8 spelers. Er moeten twee computers aan elkaar gekoppeld worden via de MIDI-interface van de PHILIPS muziekmodule. Het is dan de bedoeling dat men elkaar van de aardbodem veegt. Het geheel speelt zich af in woestijnen en kastelen, dit alles met tanks. Het is misschien wat traag door het gebruik van BASIC, maar wel verschrikkelijk leuk. Maarten en Leo verzorgden het digitaliseer gedeelte, dat op een verhoging geplaatst was. De mensen konden hier tegen een kleine bijdrage een schijf plus print ontvangen met een gedigitaliseerd portret. De informatievoorziening op deze dag werd verzorgd door Jaco Baan, in samenwerking met Hans Meijers.

Al met al weer een succesvolle open dag. De volgende open dag ligt binnenkort alweer op de vergadertafel.

Arjan Kooij

- 3D Surface -

Dit programma tovert een aardige 3-dimensionale grafiek op het beeldscherm. Het werkt op alle soorten MSX-computers. Het opbouwen van het plaatje duurt even, maar is zeker de moeite waard.

Suggestie:
Vul in regel 150 voor K1 de waarde 60 in en verander regel 350 in:
 350 IF R=0 THEN Z=K1 ELSE Z=K1*SIN(R)/R
Dit geeft weer een andere grafiek.

```
100 REM 3D-surface
110 REM
120 REM Clubblad MCD nr.3
130 REM
140 DIM H(255)
150 W=45: K=.5: A=130: K1=45: PI=4*ATN(1)
160 U=128: V=96: H=.5: RD=PI/180
170 C=K*COS(W*RD): S=K*SIN(W*RD): AF=A/95
180 FOR L=0 TO 255: H(L)=1000: NEXT L
190 SCREEN 2: COLOR 15,1,1: CLS
200 FOR YY=-95 TO 95 STEP 5
210  Y=YY*AF
220  FOR XX=-95 TO 95 STEP 3
230   X=XX*AF
240   GOSUB 330
250   XG=INT(U+XX+C*YY+H)
260   YG=INT(V-S*YY-Z +H)
270   IF XG<0 THEN XG=0
280   IF XG>255 THEN XG=255
290   IF XX=-95 THEN GOSUB 370 ELSE GOSUB 420
300  NEXT XX
310 NEXT YY
320 A$=INPUT$(1): END
330 REM subroutine functiewaarde Z
340  R=SQR (X*X+Y*Y)*RD
350  Z=K1*(COS(R)-COS(3*R)/3+COS(5*R)/5-COS(7*R)/7)
360 RETURN
370 REM subroutine eerste [illegible]waarde
380  F1=0: L=INT (XG/3)
390  IF YG<=H(L) THEN F1=1: H(L)=YG
400  X1=XG: Y1=YG
410 RETURN
420 REM subroutine volgende [illegible]er
430  F2=0: L=INT (XG/3)
440  IF YG<=H(L) THEN F2=1: H(L)=YG
450  X2=XG: Y2=YG
460  IF F1*F2=1 THEN LINE (X1,Y1)-(X2,Y2)
470  X1=X2: Y1=Y2
480 RETURN
```

- BBSLIJST deel 3 -

The list continues....
Samenstelling: Mari van de Broek, The GAMES BBS

GS-BBSLIST Update: 01-09-92 **Overzicht**: dagelijks online

Naam:	Telefoon:	Openingstijden:
MSX APPLICATIES	080-447372	dagelijks 22.00-02.00
MSX-2 BBS	020-6368152	Zo-Wo 18.00-02.00
		Do-Za 10.00-02.00
MSX ENGINE-BBS	05114-2147	Vr,Za 21.00-08.00
		Zo-Do 22.00-07.00
MSX DELFZIJL	05960-20065	dagelijks 21.00-00.00
MUITEL	020-6472112	dagelijks 21.00-07.00
NELLY SOFT	038-539729	dagelijks 20.00-23.30
PIRATE-BEACH	05410-22412	dagelijks 21.00-07.00
PHILEMON	05110-5034	Ma-Vr 20.30-22.00
		Za 18.00 - Zo. 18.00
PYRAMIDE BBS	058-136369	Ma-Do 22.00-08.00
		Vr+Za 22.00-12.00
SD-BASE	05188-1952	Ma-Vr 17.00-22.00
		Za+Zo 20.00-00.00
SUNRISE BBS NOORD	05126-2123	dagelijks 22.00-07.00
T-TIME	050-133623	dagelijks 20.00-08.00
TCTEL	01670-67419	dagelijks 23.00-06.00
THE FIRST CHOICE	04183-4716	Ma-Vr 18.00-07.30
		Za+Zo 24 uur
THE GRASS	05138-17485	dagelijks 20.00-08.00
THE NEW IMAGE BBS	030-281993	Ma-Vr 18.00-08.00
		Za+Zo 24 uur
THE SUN BBS	01828-31148	Ma-Vr 18.00-07.00
		Za+Zo 24 uur
TOON-BASE	02908-4213	dagelijks 22.00-01.00
TRIBUTE BBS	058-662533	dagelijks 22.30-00.00
UKSIS BBS	01650-44856	dagelijks 19.00-21.00
VAFUTEL	033-721943	dagelijks 22.00-00.00
VIDEO-BASE	05120-41318	dagelijks 22.00-06.00
VOO DOO MAGIC BBS (SSI #1)	05130-28226	dagelijks 21.00-23.00
WAVY CON	05996-2717	Ma-Vr 22.00-07.00
		Za+Zo 22.00-10.00
ZEALOUS	070-3662552	dagelijks 22.00-24.00

NIET ELKE DAG ON-LINE

ASTRA-BASE	080-562189	Vr+Za+Zo 21.00-02.00
BALANCE-BASE	058-127404	dagelijks 22.00-02.00
BYTE-BANK ROTTERDAM	010-4137559	Vr+Za+Zo 23.00-07.00
CHS-SOFT	080-559939	Vr 20.00-03.00
CRIME BBS	05960-10277	Za+Zo 19.00-21.00
DE BLOK	01640-54334	Za+Zo 20.00-02.00
DELF BBS	05960-19608	Za+Zo 23.00-07.00
DEN HAAG BBS	070-3467445	Ma-Vr 21.30-00.00
DEWO BBS #1	055-424321	Vr+Za 20.00-24.00
DEWO BBS #2	055-413294	Vr+Za 20.00-24.00
DOESBURG TEL	08334-75433	Za+Zo 11.00-17.00
DREAM TEAM	02274-1395	Vr+Za+Zo 21.00-24.00
DRIVEDAT LEEUWARDEN	058-382083	Vr+Za+Zo 21.00-01.00

- colofon -

NAAM: Hans Meijers
FUNCTIE: Voorzitter

TELNR.: 078-511156

NAAM: Wim de Moor
FUNCTIE: Penningmeester
Bibliothecaris
TELNR.: 078-147636

NAAM: Arjan Kooij
FUNCTIE: Hoofdredacteur
Secretaris
TELNR.: 078-317564

NAAM: Arjan Steenbergen
FUNCTIE: Redacteur

TELNR.: 078-146378

NAAM: Yvonne Schuit
FUNCTIE: Public Relations

TELNR.: 078-160023